

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-236709

(P2002-236709A)

(43) 公開日 平成14年8月23日 (2002.8.23)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 17/50	6 1 4	G 0 6 F 17/50	6 1 4 B 5 B 0 4 6
17/30	1 1 0	17/30	1 1 0 F 5 B 0 7 5
	1 7 0		1 7 0 B

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-32268 (P2001-32268)

(22) 出願日 平成13年2月8日 (2001.2.8)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 池田 晴彦

茨城県日立市幸町三丁目1番1号 株式会社日立製作所火力・水力事業部内

(72) 発明者 浜浦 紀一

茨城県日立市幸町三丁目1番1号 株式会社日立製作所火力・水力事業部内

(74) 代理人 100098017

弁理士 吉岡 宏嗣

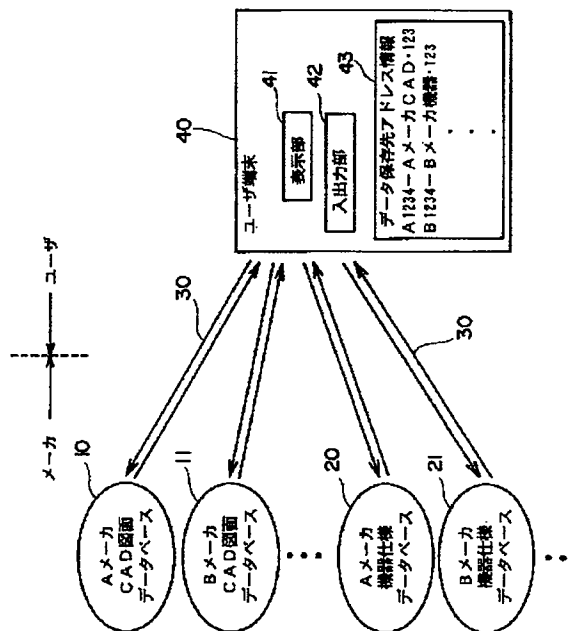
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 CAD情報管理システムおよびCAD情報管理方法

(57) 【要約】

【課題】 CAD図面情報あるいは仕様情報が複数のデータベースに分散して格納されていても保存先アドレス情報にしがたってを容易に閲覧すること。

【解決手段】 相異なるメーカーの保有するCAD図面がデータベース10、11に格納され、機器仕様がデータベース20、21に格納され、各データベースが通信回線30を介してユーザ端末40に接続され、ユーザ端末40から希望するCAD図面あるいは機器仕様に関する情報を指定するために、保存先アドレス情報が入力されると、この保存先アドレス情報を基にデータベースが検索され、この検索によりいずれかのデータベースから保存先アドレス情報に対応した情報としてCAD図面あるいは機器仕様に関する情報が選択される。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** CAD図面情報とCAD図面を構成する要素の仕様に関する仕様情報のうち少なくとも一方の情報を保存元アドレス情報に対応づけて格納する複数のデータベースと、前記複数のデータベースにそれぞれ通信網を介して接続され、入力情報を基に前記各データベースと情報の授受を行う端末とを備え、前記端末は、前記保存元アドレス情報に関連した入力情報として情報の保存先を示す保存先アドレス情報が入力されたときにこの保存先アドレス情報に従って前記いずれかのデータベースの保存元アドレス情報を検索し、この検索により前記いずれかのデータベースから前記保存元アドレス情報に対応した情報を選択して出力してなるCAD情報管理システム。

**【請求項2】** CAD図面情報とCAD図面を構成する要素の仕様に関する仕様情報のうち少なくとも一方の情報をその更新履歴情報とともに保存元アドレス情報に対応づけて格納する複数のデータベースと、前記複数のデータベースにそれぞれ通信網を介して接続され、入力情報を基に前記各データベースと情報の授受を行う端末とを備え、前記端末は、前記保存元アドレス情報に関連した入力情報として情報の保存先を示す保存先アドレス情報が入力されたときにこの保存先アドレス情報に従って前記いずれかのデータベースの保存元アドレス情報を検索し、この検索により前記いずれかのデータベースから前記保存元アドレス情報に対応した情報としてCAD図面情報と仕様情報のうち少なくとも一方の情報を選択して表示するとともに、選択した情報の更新情報を表示してなるCAD情報管理システム。

**【請求項3】** CAD図面情報とCAD図面を構成する要素の仕様に関する仕様情報のうち少なくとも一方の情報をその更新履歴情報とともに保存元アドレス情報に対応づけて格納する複数のデータベースと、前記複数のデータベースにそれぞれ通信網を介して接続されて前記各データベースと情報の授受を行うサーバと、前記サーバと情報伝送路を介して接続され、入力情報を基に前記サーバと情報の授受を行う端末とを備え、前記端末は、前記保存元アドレス情報に関連した入力情報として情報の保存先に関連する情報が入力されたときにこの情報に従った検索を前記サーバに要請するとともに、前記サーバの検索結果を表示し、前記サーバは、前記端末からの検索要請に回答して前記情報に対応した保存先アドレス情報を抽出し、この保存先アドレス情報を基に前記いずれかのデータベースの保存元アドレス情報を検索し、この検索により前記いずれかのデータベースから前記保存元アドレス情報に対応した情報としてCAD図面情報と仕様情報のうち少なくとも一方の情報とこの情報に付加された更新履歴情報を選択して前記端末に転送してなるCAD情報管理システム。

**【請求項4】** 請求項2に記載のCAD情報管理システム

において、前記複数のデータベースは前記CAD図面情報と前記仕様情報のうち少なくとも一方の情報を管理する情報管理手段に接続され、前記情報管理手段は、前記端末からの更新要求に対する承認の要否に関する判定結果を前記端末に出力してなり、前記端末は、前記情報管理手段から更新要求を承認したとの判定結果を受けたときには前記複数のデータベースのCAD図面情報と仕様情報のうち少なくとも一方の情報を更新するとともに、更新された情報に更新に関する更新履歴情報を付加してなることを特徴とするCAD情報管理システム。

**【請求項5】** 請求項1、2、3または4のうちいずれか1項に記載のCAD情報管理システムにおいて、前記複数のデータベースには、前記CAD図面情報と前記仕様情報のうち少なくとも一方の情報が互いに重複して格納されてなることを特徴とするCAD情報管理システム。

**【請求項6】** CAD図面情報とCAD図面を構成する要素の仕様に関する仕様情報のうち少なくとも一方の情報を保存元アドレス情報に対応づけて複数のデータベースに格納し、前記各データベースをそれぞれ通信網を介して端末に接続し、前記通信網に接続された情報管理装置において各データベースに格納されたCAD図面情報と前記仕様情報を管理するに際して、前記端末に前記保存元アドレス情報に関連した入力情報として情報の保存先を示す保存先アドレス情報が入力されたときに、前記端末は、前記保存先アドレス情報に従って前記いずれかのデータベースの保存元アドレス情報を検索し、この検索により前記いずれかのデータベースから前記保存元アドレス情報に対応した情報を選択して表示することを特徴とするCAD情報管理方法。

**【請求項7】** 請求項6に記載のCAD情報管理方法において、前記情報管理装置に前記端末から更新要求が入力されたときに、前記情報管理装置は、前記端末からの更新要求に対して承認の要否に関する判定結果を前記端末に出力し、前記端末は、前記情報管理装置から更新要求を承認したとの判定結果を受けたときには前記複数のデータベースのCAD図面情報と仕様情報のうち少なくとも一方の情報を更新するとともに、更新された情報に更新に関する更新履歴情報を付加することを特徴とするCAD情報管理方法。

**【請求項8】** CAD図面情報とCAD図面を構成する要素の仕様に関する仕様情報のうち少なくとも一方の情報を保存元アドレス情報に対応づけて複数のデータベースに格納し、前記各データベースをそれぞれ通信網を介してサーバに接続し、前記サーバを情報伝送路を介して端末に接続し、前記通信網に接続された情報管理装置において各データベースに格納されたCAD図面情報と前記仕様情報を管理するに際して、前記保存元アドレス情報に関連した入力情報として情報の保存先に関連する情報が前記端末に入力されたときに、前記端末は、前記入

力された情報に従った検索を前記サーバに要請するとともに、前記サーバの検索結果を表示し、前記サーバは、前記端末からの検索要請に応答して前記情報に対応した保存先アドレス情報を抽出し、この保存先アドレス情報を基に前記いずれかのデータベースの保存元アドレス情報を検索し、この検索により前記いずれかのデータベースから前記保存元アドレス情報に対応した情報としてCAD図面情報と仕様情報のうち少なくとも一方の情報とこの情報に付加された更新履歴情報を選択して前記端末に転送することを特徴とするCAD情報管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、CAD情報管理システムおよびCAD情報管理方法に係り、特に、CAD図面情報を管理するに好適なCAD情報管理システムおよびCAD情報管理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】各種機器などを設計するに際しては、コンピュータを用いて図面を作成することが行われている。コンピュータを用いて作成されたCAD (Computer Aided Design) 図面情報を管理するに際しては、特開平9-91327号公報、特開平9-62728号公報に記載されているように、P&IDなどのCAD図面は一つのプラントメーカーあるいは情報管理者内での利用を目的としており、例えば、発電プラント発注者あるいはプラント管理者がプラントメーカーあるいは情報管理者の管理下にあるデータベースを利用する場合については配慮されていない。

【0003】すなわち、CAD図面を作成した者が独自のデータベースにCAD図面情報を格納し、CAD図面情報を生成したプラントメーカーあるいは情報管理者がそれぞれのデータベースを利用するようになっている。このため、発電プラント発注者あるいはプラント管理者がプラントメーカーあるいは情報管理者の有するデータベースを利用する場合には、CAD図面や機器仕様に関する情報を一旦発電プラントメーカーあるいは情報管理者の保有するデータベースから取り出し、取り出した情報をプラント発注者あるいはプラント管理者が管理する独自のデータベースに取り込むという操作を行っている。よって、定期検査の進行状態や機器の変更などの新たな情報は、プラントメーカーあるいは情報管理者の有するデータベースとは別にプラント発注者あるいはプラント管理者の有するデータベースに記録・管理されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の管理方法では、プラント発注者あるいはプラント管理者が複数のプラントメーカーあるいは情報管理者の有するCAD図面あるいは機器仕様情報を利用する場合、プラントメーカーなどが有するデータベースに直接アクセスすることができず、プラントメーカーなどとは異なったデータベースを新

たに設置しなければならない。このため、プラント発注者などが独自のデータベースを構築するのに手間がかかり、しかも、データベースに格納された情報を更新する場合にもプラント発注者とプラントメーカーでは別々に行われるため、両者の間に相違が生じる可能性が大きく、プラント発注者などによる情報管理が困難になる可能性がある。特にプラントメーカーが多数に渡るときには各メーカーが管理する情報の間には同じ製品を対象とした場合でも更新情報などに相違が生じることがある。

【0005】本発明の課題は、CAD図面情報または仕様情報が複数のデータベースに分散して格納されている場合でも保存先アドレス情報にしたがってCAD図面情報あるいは仕様情報を容易に閲覧することができるCAD情報管理システムおよびCAD情報管理方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明は、CAD図面情報とCAD図面を構成する要素の仕様に関する仕様情報のうち少なくとも一方の情報を保存元アドレス情報に対応づけて格納する複数のデータベースと、前記複数のデータベースにそれぞれ通信網を介して接続され、入力情報を基に前記各データベースと情報の授受を行う端末とを備え、前記端末は、前記保存元アドレス情報に関連した入力情報として情報の保存先を示す保存先アドレス情報が入力されたときにこの保存先アドレス情報に従って前記いずれかのデータベースの保存元アドレス情報を検索し、この検索により前記いずれかのデータベースから前記保存元アドレス情報に対応した情報を選択して出力してなるCAD情報管理システムを構成したものである。

【0007】前記CAD情報管理システムを構成するに際しては、複数のデータベースに、CAD図面情報と仕様情報のうち少なくとも一方の情報をその更新履歴情報とともに保存元アドレス情報に対応づけて格納し、端末においては、保存先アドレス情報にしたがって検索したときに、いずれかのデータベースから保存元アドレス情報に対応した情報としてCAD図面情報と仕様情報のうち少なくとも一方の情報を選択して表示するとともに、選択した情報の更新情報を表示するようにすることもできる。

【0008】また端末と各データベースとの間にサーバを配置したものと、CAD図面情報とCAD図面を構成する要素の仕様に関する仕様情報のうち少なくとも一方の情報をその更新履歴情報とともに保存元アドレス情報に対応づけて格納する複数のデータベースと、前記複数のデータベースにそれぞれ通信網を介して接続されて前記各データベースと情報の授受を行うサーバと、前記サーバと情報伝送路を介して接続され、入力情報を基に前記サーバと情報の授受を行う端末とを備え、前記端末は、前記保存元アドレス情報に関連した入力情報とし

て情報の保存先に関連する情報が入力されたときにこの情報に従った検索を前記サーバに要請するとともに、前記サーバの検索結果を表示し、前記サーバは、前記端末からの検索要請に回答して前記情報に対応した保存先アドレス情報を抽出し、この保存先アドレス情報を基に前記いずれかのデータベースの保存元アドレス情報を検索し、この検索により前記いずれかのデータベースから前記保存元アドレス情報に対応した情報としてCAD図面情報と仕様情報のうち少なくとも一方の情報とこの情報に付加された更新履歴情報を選択して前記端末に転送してなるCAD情報管理システムを構成したものである。

【0009】前記各CAD情報管理システムを構成するに際しては、以下の要素を付加することができる。

【0010】(1) 前記複数のデータベースは前記CAD図面情報と前記仕様情報のうち少なくとも一方の情報を管理する情報管理手段に接続され、前記情報管理手段は、前記端末からの更新要求に対する承認の要否に関する判定結果を前記端末に出力してなり、前記端末は、前記情報管理手段から更新要求を承認したとの判定結果を受けたときには前記複数のデータベースのCAD図面情報と仕様情報のうち少なくとも一方の情報を更新するとともに、更新された情報に更新に関する更新履歴情報を付加してなる。

【0011】(2) 前記複数のデータベースには、前記CAD図面情報と前記仕様情報のうち少なくとも一方の情報が互いに重複して格納されてなる。

【0012】また、本発明は、CAD図面情報とCAD図面を構成する要素の仕様に関する仕様情報のうち少なくとも一方の情報を保存元アドレス情報に対応づけて複数のデータベースに格納し、前記各データベースをそれぞれ通信網を介して端末に接続し、前記通信網に接続された情報管理装置において各データベースに格納されたCAD図面情報と前記仕様情報を管理するに際して、前記端末に前記保存元アドレス情報に関連した入力情報として情報の保存先を示す保存先アドレス情報が入力されたときに、前記端末は、前記保存先アドレス情報に従って前記いずれかのデータベースの保存元アドレス情報を検索し、この検索により前記いずれかのデータベースから前記保存元アドレス情報に対応した情報を選択して表示することを特徴とするCAD情報管理方法を採用したものである。

【0013】前記CAD情報管理方法を採用するに際しては、以下の要素を付加することができる。

【0014】(1) 前記情報管理装置に前記端末から更新要求が入力されたときに、前記情報管理装置は、前記端末からの更新要求に対して承認の要否に関する判定結果を前記端末に出力し、前記端末は、前記情報管理装置から更新要求を承認したとの判定結果を受けたときには前記複数のデータベースのCAD図面情報と仕様情報のうち少なくとも一方の情報を更新するとともに、更新さ

れた情報に更新に関する更新履歴情報を付加する。

【0015】CAD情報管理方法を採用するに際しては、端末とデータベースとの間にサーバを設けたときには、データベースの保存元アドレス情報に関連した入力情報として情報の保存先に関連する情報が前記端末に入力されたときに、前記端末は、前記入力された情報に従った検索を前記サーバに要請するとともに、前記サーバの検索結果を表示し、前記サーバは、前記端末からの検索要請に回答して前記情報に対応した保存先アドレス情報を抽出し、この保存先アドレス情報を基に前記いずれかのデータベースの保存元アドレス情報を検索し、この検索により前記いずれかのデータベースから前記保存元アドレス情報に対応した情報としてCAD図面情報と仕様情報のうち少なくとも一方の情報とこの情報に付加された更新履歴情報を選択して前記端末に転送することができる。

【0016】前記した手段によれば、複数のデータベースにはCAD図面情報と仕様情報のうち少なくとも一方の情報が保存元を示す保存元アドレス情報に対応づけて格納されているため、端末に情報の保存先を示す保存先アドレス情報が入力されたときには、この保存先アドレス情報にしたがっていずれかのデータベースの保存元アドレス情報を検索することで、いずれかのデータベースから保存元アドレス情報に対応した情報を選択して出力あるいは表示することができ、各データベースにCAD図面情報や仕様情報が分散して格納されていても、CAD図面情報あるいは仕様情報を容易に閲覧することができる。

【0017】また、CAD図面情報と仕様情報のうち少なくとも一方の情報を選択して表示するとともに、選択した情報の更新情報を表示することで、CAD図面情報や仕様情報が訂正されたときの状態を容易に把握することができる。

【0018】また、サーバを介してCAD図面情報や仕様情報を検索するときには、端末の負荷(負担)を軽くすることができる。さらに端末とサーバが分担して処理することで、処理速度を高めることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基いて説明する。図1は本発明の第1実施形態を示すCAD情報管理システムの全体構成図である。図1において、相異なる複数の発電プラントメカが管理するデータベース10、11、……20、21、…が分散して配置されており、データベース10にはAメカの保有するCAD図面情報が保存元を示す保存元アドレス情報に対応づけて格納され、データベース11にはBメカの保有するCAD図面情報が保存元アドレス情報に対応づけて格納され、データベース20にはAメカの保有する機器仕様情報(CAD図面を構成する要素の仕様に関する情報)が保存元アドレス情報に対応づけて格納

され、データベース21にはBメーカーの保有する機器仕様に関する仕様情報が保存元アドレス情報に対応づけて格納されている。そして各データベース10、11、…20、21……はそれぞれインターネットなどの通信回線30を介してユーザ端末40に接続されているとともに、各情報をメーカー毎に管理する情報管理手段としての情報管理装置（図示省略）に接続されている。

【0020】ユーザ端末40は、表示部41、入出力部42、情報登録部43などを備えて構成されている。

【0021】具体的には、ユーザ端末40は、図2に示すように、信号受信部44、信号発信部45、ディスプレイ46、表示制御部47、検索部48、情報判断部49、情報登録部43、入力部50を備えて構成されており、入出力部42としての信号受信部44と信号発信部45がそれぞれ通信回線30に接続され、通信回線30を介して各データベースとの間で情報の授受が行われるようになっている。

【0022】入力部50は、例えばキーボードで構成されており、ユーザが必要なCAD図面や機器仕様に関する情報を検索条件、例えばCAD図面情報または機器仕様に関する仕様情報の保存先を示すデータ保存先アドレス情報を入力すると、検索部48によって保存先アドレス情報を基にいずれかのデータベースの保存元アドレス情報を検索し、この検索によりいずれかのデータベースから保存元アドレス情報に対応した情報として、CAD図面情報または機器仕様に関する仕様情報を選択してディスプレイ46の画面上に表示させるようになっている。

【0023】次に、データベースをアクセスして情報を検索し、検索した情報を閲覧するときの処理を図3のフローチャートにしたがって説明する。まず、ユーザが入力部50のキーボードを操作して起動が開始されると、ディスプレイ46の画面上にはCAD図面の検索図面が表示され、システムは入力待機状態になる（ステップS101）。この場合、各メーカーによって生成されたCAD図面や機器仕様に関するリストが各データベースの有する固有番号などのデータ保存先アドレス情報とともにリストで表示される。なお、ディスプレイ46の画面上にCAD図面が表示されている場合、ユーザが機器仕様の閲覧を指定するまでは入力待機状態となっている。

【0024】次に、ディスプレイ46の画面が検索画面となっているとき、あるいはCAD図面のリストが提示されているときに、ユーザがそのリスト中をクリックするかあるいはキーボードの操作にしたがって、CAD図面の図面、系統、メーカー名、データベース名などが入力されると、これらの操作にしたがって保存先アドレス情報が生成され、この保存先アドレス情報にしたがって、指定のCAD図面あるいは機器仕様に関する情報を検索するための処理が実行される（ステップ103）。

【0025】ステップ103の処理では、検索部48

は、CAD図面あるいは機器仕様に関する情報が保管されているデータベースの有する固有番号など、データ保存先アドレス情報にしたがって信号発信部45、通信回線30を介して各データベースの保存元アドレス情報（保存先アドレス情報に対応づけられた情報）を検索する。

【0026】この場合、検索部48は、複数のメーカーが有するデータベースを順次アクセスし、保存先アドレス情報に対応した保存元アドレス情報を検索する。すなわち、検索部48が一つのデータベースを検索しても指定の情報が得られないときには、次のデータベースにアクセスし、検索の操作を繰り返す。そして保存先アドレス情報に対応した保存元アドレス情報が検索されたときには、保存元アドレス情報に対応したCAD図面あるいは機器仕様に関する情報を指定のデータベースから転送させる（ステップ104A）。

【0027】指定のデータベースから指定の情報が転送されてきたときには、この情報を信号受信部44を介して表示制御部47に取り込み、情報の内容をディスプレイ46の画面上に表示するとともに、情報登録部43にデータ保存先アドレス情報を登録する（ステップ105）。同時に、該当するCAD図面に更新履歴に関する情報があるか否かを情報判断部49で判断し、更新履歴があるときにはその内容もディスプレイ46の画面上に表示する。このときの表示例を図4に示す。

【0028】この場合、ディスプレイ46の画面上には、弁60、機器61、配管62、ポンプ63を有するCAD図面64が表示されるとともに、CAD図面64の更新履歴がウインド65に表示され、ウインド66にはポンプの仕様に関する情報が表示される。またCAD図面64にはポンプ63の更新に関する更新情報67も表示される。

【0029】一方、ステップ103の処理で該当するCAD図面あるいは機器仕様に関する情報が見つからなかった場合には、その旨がディスプレイ46の画面上に表示され、ステップ101の処理に戻る（ステップ104B）。

【0030】ディスプレイ46の画面上に図4に示すようなCAD図面64や機器仕様に関する情報が表示されたときには、ユーザはこれらの情報を自由に閲覧することができる（ステップ106）。この際、ユーザは欲したときに操作するので、システムとしては待機していることになる。またユーザは閲覧のために種々のツールを使用することができる。

【0031】例えば、CAD図面に表示された機器の仕様に関する情報を閲覧するための操作を行うと、この機器に関する仕様情報を検索するための処理が指令され、ステップ103の処理が開始される。

【0032】また、システムの変更などによりCAD図面あるいは機器仕様に関する情報を訂正あるいは更新し

たい場合、ユーザはディスプレイ46の画面上で情報の更新を行うことができる(ステップ107)。

【0033】例えば、ディスプレイ46の画面上に表示されているポンプ63の機器仕様に関する情報を訂正したり、あるいは配管62の経路などを訂正したりすることができる。

【0034】このような情報の訂正あるいは更新に伴う操作が行われると、情報判断部49において更新の範囲が妥当であるか否かの判断が行われる(ステップ108)。すなわち、更新の範囲が、定期検査の情報など、ユーザ固有で使用する範囲に当たるか否か、あるいはCAD図面あるいは機器仕様など、メーカーと共有する範囲に当たるか否かが判断される。

【0035】ステップ108において、情報判断部49により、更新の範囲がユーザ固有で使用する範囲と判断された場合、情報判断部49は、情報登録部43に登録されたデータ保存先アドレス情報を基に該当するデータベースにアクセスし、データベースに格納されたデータを直接上書き訂正する。このとき同時に、該当のデータベースに保存されていたCAD図面あるいは機器仕様の更新履歴を更新し、更新完了をディスプレイ46の画面上に表示する(ステップ109A)。

【0036】一方、ステップ108において、情報判断部49により、更新の範囲がメーカーと共有する範囲に当たると判断したときには、まず、情報判断部49はメーカーに更新を要求し、メーカーに更新の承認を依頼する(ステップ109B)。このとき、メーカーが更新を承認した場合、メーカーの情報管理装置(情報管理手段)からユーザ端末40に更新承認の通知が転送される。ユーザ端末40にメーカーから更新承認の通知が入力されたときには、情報判断部49は情報登録部43に登録されているデータ保存先アドレス情報を基に該当するデータベースにアクセスし、このデータベースに格納されているデータを直接上書き訂正する。同時に、該当するデータベースに保存されているCAD図面あるいは機器仕様の更新履歴を更新し、更新完了をディスプレイ46の画面上に表示する(ステップ109C)。

【0037】ステップ108の処理においてメーカーが更新を承認しない場合には、メーカーからユーザ端末40に対して更新非承認の通知が転送される。この場合、情報判断部49は更新が承認されなかった旨をディスプレイ46の画面上に表示し(ステップ111)、このルーチンでの処理を終了する。

【0038】本実施形態によれば、異なるメーカーが保有するデータベースが分散して配置されていても、ユーザ端末40から保存先アドレス情報にしたがった検索を行うことで、各データベースに分散して格納されているCAD図面情報や機器仕様情報を容易に閲覧することができる。また、許容された範囲内ではユーザによって情報を更新することができる。さらに更新履歴が表示される

ため、更新時期などをユーザが容易に把握することができる。

【0039】次に、本発明の第2実施形態を図5にしたがって説明する。本実施形態は、各データベース10~21とユーザ端末40との間にサーバ70を配置し、各データベースとサーバ70とをインターネットなどの通信回線30を介して接続し、サーバ70とユーザ端末40とを情報伝送路71を介して接続し、ユーザが必要なCAD図面や機器仕様に関する情報を検索する場合、サーバ70内において、データ保存先アドレス情報で管理されたCAD図面や機器仕様のアドレス情報を参照し、このアドレス情報を基に各データベースをアクセスして情報を選択するようにしたものであり、他の構成は図1のものと同様である。

【0040】次に、図5に示すシステムの作用を図6のフローチャートにしたがって説明する。まず、ユーザの操作によって起動が開始されると、ディスプレイ46の画面上には検索図面が表示され、システムは入力待機状態となる。なお、既にCAD図面がディスプレイ46の画面上に表示されている場合は、ユーザが機器仕様の閲覧を指定するまで入力待機状態となっている(ステップ101)。

【0041】次に、検索図面となっている場合など、CAD図面を指定するに際して、ユーザがリスト中の指定の欄をクリックしたり、あるいは直接CAD図面の図番、系統、メーカー名、データベース名などをキーボードから入力する操作を行うと、希望のCAD図面が1枚あるは複数枚指定される(ステップ102、106)。すなわち、このステップでは既にCAD図面が表示されていたときには、ユーザは、該当するCAD図面中の機器仕様を閲覧したり、CAD図面上の機器をクリックしたり、直接CAD図面上の機器の固有番号などをキーボードから入力するなどの操作を行うことで、希望の機器が複数台あるいは1台指定されることになる。

【0042】ユーザがリスト中の指定の欄をクリックすると、ユーザの指定による情報が検索部48に入力され、検索部48はステップ102でユーザが入力した情報をサーバ70に転送し、サーバ70に対して、CAD図面あるいは機器仕様の検索の要請を行う(ステップ201)。このときサーバ70は、予めサーバ70内のメモリに登録してあるCAD図面あるいは機器仕様に関する情報と各データベースの有する固有番号などのデータ保存元アドレス情報との対応関係を示す情報を検索し、検索した情報から保存先アドレス情報を求め、このデータ保存先アドレス情報を基に各データベースのデータ保存元アドレス情報を検索する(ステップ202)。

【0043】サーバ70が各データベースを順次検索し、データ保存先アドレス情報に対応したデータ保存元アドレス情報が見つかったときには、データ保存元アドレス情報に対応したCAD図面あるいは機器仕様に関する

る情報をデータベースに対して転送を指示し、それを受けたデータベースは指定のCAD図面あるいは機器仕様に関する情報をサーバ70を通してユーザ端末40へ転送する(ステップ203A)。

【0044】サーバ70からユーザ端末40に指定のCAD図面あるいは機器仕様に関する情報が転送されると、検索部48はディスプレイ46の画面上に情報の内容を表示させるとともに、情報登録部43にデータ保存先アドレス情報を登録する(ステップ105)。同時に、該当するCAD図面に更新に関する情報があるか否かを判断し、CAD図面に付属する更新履歴がある場合には、更新履歴に関する情報をディスプレイ46の画面上に表示する。なお、ステップ202の処理で該当するCAD図面あるいは機器仕様に関する情報が見つからなかったときには、その旨をサーバ70からユーザ端末40に転送し、ステップ101の処理に戻る(ステップ203B)。

【0045】次に、データベースからの情報がサーバ70を介してユーザ端末40に転送され、その内容がディスプレイ46の画面上に表示されたときには、ユーザはディスプレイ46の画面上に表示されたCAD図面あるいは機器仕様を自由に閲覧することができる(ステップ106)。

【0046】この際、ユーザは欲したときに操作するので、システムとしては待機していることになる。またユーザは閲覧のために種々のツールを使用することができる。

【0047】例えば、CAD図面に表示された機器の仕様に関する情報を閲覧するための操作を行うと、この機器に関する仕様情報を検索するための処理が指令され、ステップ201の処理が開始される。

【0048】また、システムの変更などにより、CAD図面あるいは機器仕様に関する情報を訂正あるいは更新したい場合、ユーザはディスプレイ46の画面上で情報の更新を行うことができる(ステップ107)。

【0049】ステップ107においてユーザによる情報の更新操作が行われると、検索部48はサーバ70に対して更新請求の要請と更新内容を転送する処理を行う(ステップ204)。このとき同時に、更新請求を行うCAD図面あるいは機器仕様の保存先アドレス情報を情報登録部43から取り出してサーバ70に転送する。

【0050】サーバ70は、更新請求が要請されたときには、更新の範囲が妥当であるか否かの判断を行う(ステップ205)。例えば、更新の範囲が、定期検査の情報など、ユーザ固有で使用する範囲に当たるか否かを判断したり、CAD図面あるいは機器仕様など、メーカーと共有する範囲に当たるか否かを判断する(ステップ205)。このとき、ユーザ固有で使用する範囲と判断された場合、サーバ70はユーザ端末40からの受信情報に従ったデータ保存先アドレス情報を基に該当するデータ

ベースをアクセスし、該当するデータベースのデータを直接上書き訂正する(ステップ206A)。このとき同時に、該当するデータベースに保存されているCAD図面あるいは機器仕様の更新履歴を更新し、更新完了をユーザ端末40に転送する。

【0051】サーバ70から更新に関する通知を受けたユーザ端末40は、ディスプレイ46の画面上に更新完了の旨を表示する(ステップ207)。

【0052】一方、ステップ205において、更新の範囲がメーカーと共有する範囲に当たるとサーバ70が判断した場合、サーバ70はメーカーに更新を請求し、メーカーに更新の判断を要請する(ステップ206B)。

【0053】メーカーが更新を承認した場合、メーカーの情報管理装置からサーバ70に対して更新承認の通知が転送される(ステップ208A)。

【0054】一方、ステップ205において、更新範囲がユーザ固有で使用する範囲と判断された場合は、サーバ70はユーザ端末から受信したデータ保存先アドレス情報を基に該当するデータベースをアクセスし、該当するデータベースのデータを直接上書き訂正する(ステップ206A)。このとき同時に、該当するデータベースに保存されているCAD図面あるいは機器仕様の更新履歴を更新し、更新完了をユーザ端末40に転送する。

【0055】ユーザ端末40では、サーバ70から更新の通知を受けたときには、検索部48の処理によってディスプレイ46の画面上には更新完了の旨が表示される(ステップ207)。

【0056】一方、ステップ206Bの処理においてメーカーが更新を承認しない場合、メーカーからサーバ70に対して更新非承認の通知が転送され、サーバ70からユーザ端末40に対して更新非承認の通知が転送される(ステップ209)。このときユーザ端末40においては、検索部48の処理によりディスプレイ46の画面上に更新非承認の旨を表示し(ステップ210)、このルーチンでの処理を終了する。

【0057】本実施形態によれば、異なるメーカーが保有するデータベースが分散して配置されていても、ユーザ端末40からサーバ70を介して各データベースに対して保存先アドレス情報にしたがった検索を行うことで、各データベースに分散して格納されているCAD図面情報や機器仕様情報を容易に閲覧することができる。また、許容された範囲内ではユーザによって情報を更新することができる。

【0058】さらに本実施形態によれば、前記実施形態とは異なり、サーバ70を設置することで、サーバ70とユーザ端末40とが行う処理を分担することができ、処理速度を高めることができる。

【0059】また、本実施形態によれば、必要な情報を選択あるいは更新することができ、発電プラント発注者あるいは管理者は効率良くCAD図面および機器に関す

る情報を管理することができる。

【0060】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、保存先アドレス情報にしたがっていずれかのデータベースの保存元アドレス情報を検索するようにしたため、いずれかのデータベースから保存元アドレス情報に対応した情報を選択して出力あるいは表示することができ、各データベースにCAD図面情報や仕様情報が分散して格納されていても、CAD図面情報あるいは仕様情報を容易に閲覧することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示すCAD情報管理システムの全体構成図である。

【図2】ユーザ端末のブロック構成図である。

【図3】図1に示すシステムの作用を説明するためのフローチャートである。

【図4】CAD図面の表示例を示す図である。

【図5】本発明の第2実施形態を示すCAD情報管理シ

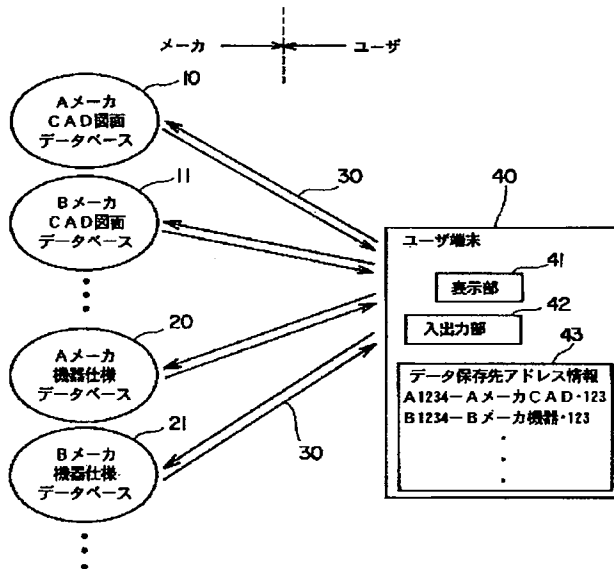
ステムの全体構成図である。

【図6】図5に示すシステムの作用を説明するためのフローチャートである。

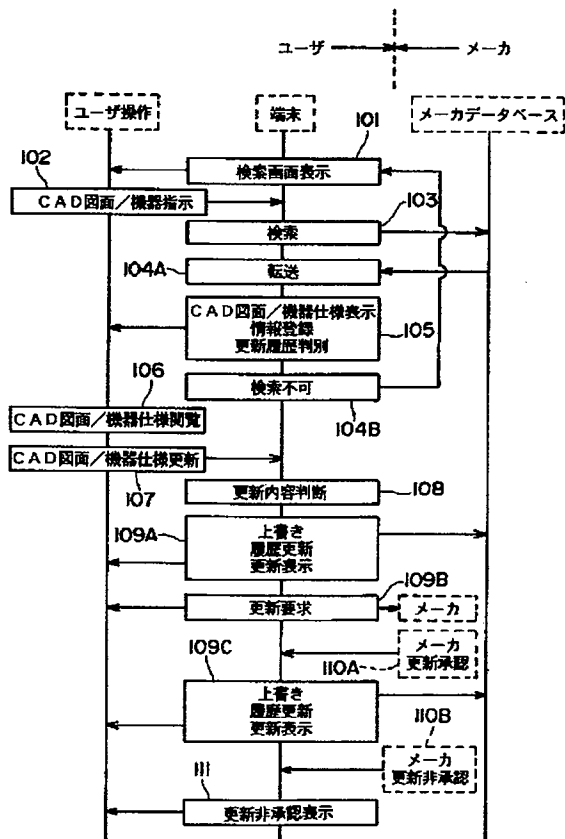
【符号の説明】

- 10、11、20、21 データベース
- 30 通信回線
- 40 ユーザ端末
- 41 表示部
- 42 入出力部
- 43 情報登録部
- 44 信号受信部
- 45 信号発信部
- 46 ディスプレイ
- 47 表示制御部
- 48 検索部
- 49 情報判断部
- 50 入力部
- 70 サーバ

【図1】

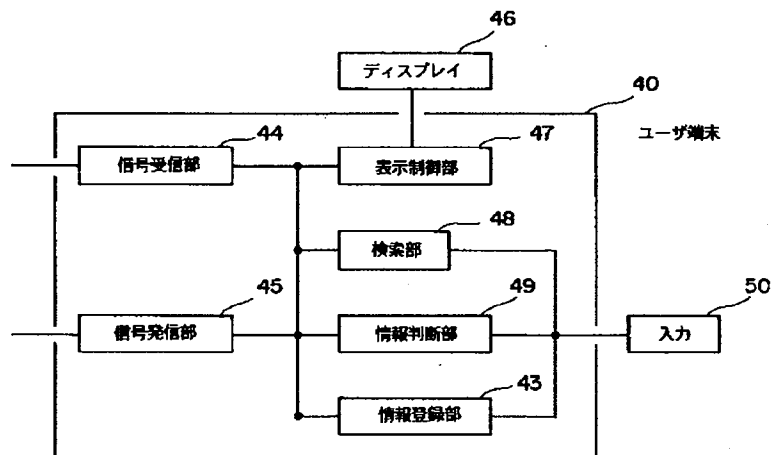


【図3】

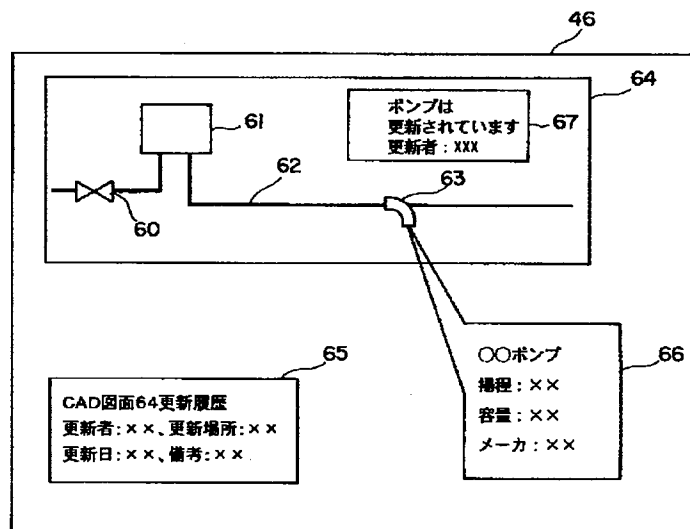




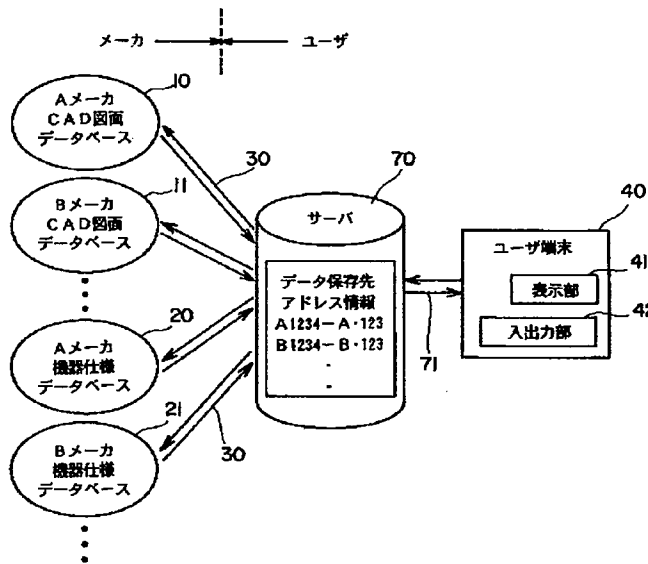
【図2】



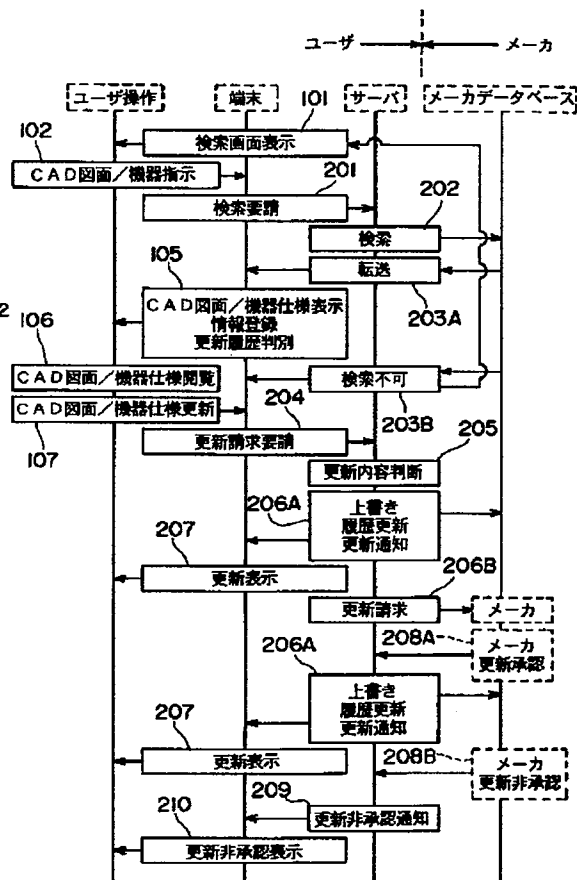
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B046 CA06

5B075 KK03 ND04 ND23 ND24 ND34

NK02 NK04 NK13 NK24 NK43

PP03 PP13 PQ02 UU06 UU21

UU22